

LA CUISINE MOLECULAIRE



M1 CDMM ILTS
2009-2010

ELODIE MOREAU
SARAH TORDJMAN

Table des matières

INTRODUCTION

Qu'est ce que la cuisine moléculaire?

Des plats qui fument, des carottes en formes de bulles, voilà ce que vous pouvez trouver dans vos assiettes de nos jours sous le nom de cuisine moléculaire. En réalité, le vrai terme est « gastronomie moléculaire », cette science culinaire cherche à comprendre les mécanismes chimiques qui s'opèrent au niveau moléculaire lorsque l'on cuisine.

Cela vous parait abstrait ? Alors retenez juste que la cuisine moléculaire s'inscrit dans la continuité de la nouvelle cuisine. Privilégiant autant l'apparence que la saveur, elle a pour but d'aller toujours plus loin dans l'imagination de nouveaux goûts et surtout de nouvelles textures. Bref une cuisine d'avant-garde qui plaira aux



tasty-bits.com

Mais qui a eu cette idée folle ?

S'il y a bien un nom à retenir dans l'histoire de la Cuisine moléculaire c'est Hervé This.

Véritable génie scientifique culinaire pour certains ou charlatan nuisible pour d'autres, il est l'homme qui a bousculé la cuisine traditionnelle en inventant dans les années 90 le terme « gastronomie moléculaire ».

Scientifique de formation, il s'est démarqué à la télévision en réalisant la première « chantilly de chocolat » et la fameuse « crème glacée à l'azote liquide».



Un peu d'histoire...

AUX ORIGINES DE LA CUISINE MOLECULAIRE : LA GASTRONOMIE MOLECULAIRE

La cuisine moléculaire tient son origine de la Gastronomie moléculaire, créée en 1988 par Hervé This et Nicholas Kurtis, des scientifiques respectivement français et anglais.

La gastronomie moléculaire est la science qui étudie les phénomènes qui



Hervé This

surviennent lors des transformations culinaires. La compréhension de ces transformations et phénomènes permet ainsi de recréer de nouvelles recettes "décalées" en jouant avec les textures, les couleurs, les formes et les sensations. Citons comme exemple : le steak qui grille, le blanc d'oeuf qui se solidifie, l'huile liquide qui devient une émulsion solide, comme dans la mayonnaise et dans les mousses.



Un peu d'histoire...

De cette science résultèrent de nombreuses théories culinaires, mais surtout de nouveaux horizons, gustatifs comme artistiques : il était désormais possible de produire des spaghettis à la menthe, au canard, à la vanille, au calamar : à tout ce qu'on voulait ! Et couvrir un avocat d'une mousse rose, verte, bleue, selon les goûts; faire des perles de coca-cola, de café, des rouleaux de fraises, des mousses de malabar, de piments ! Une véritable révolution !

Cependant, les premiers à se rendre compte des énormes avantages et atouts de la cuisine moléculaire furent les industriels : le coca-light, la plupart des produits vendus en grandes surfaces font appel aux plus présents des ingrédients : les additifs alimentaires, E 400 etç... Il suffit de se pencher sur les étiquettes pour s'en rendre compte !

La cuisine moléculaire entre désormais dans nos cuisines en se mettant à la portée de tous (ou presque…). Des instruments jusque là réservés aux scientifiques se banalisent de plus en plus et font leur apparition dans nos cuisines.

On trouve même des kits de gastronomie moléculaire (en vente chez Kalys)!



academieculinaire.fr

LES OBJECTIFS DE LA CUISINE MOLECULAIRE

La révolution moléculaire

Selon Hervé This, la gastronomie moléculaire a plusieurs objets :

- Le recensement et l'exploration scientifique des dictons culinaires : faut-il nécessairement un récipient en cuivre pour élaborer une bonne confiture ? Une petite cuillère sur le goulot permet-elle de conserver le gaz d'une bouteille de champagne ?
- La modélisation des pratiques culinaires en vue de perfectionnements.
- L'introduction d'outils, méthodes et ingrédients nouveaux en cuisine domestique ou de restaurants : le fouet est-il vraiment adapté pour battre les œufs en neige ?
- L'invention de mets nouveaux.



goodiesfirst.typepad.com

Comprendre comment les œufs montent en neige, comment fonctionne une émulsion, quelles molécules se dissolvent dans quels fluides, ou encore permettre de perfectionner toutes les méthodes de cuisine sont quelques-uns des principes de la cuisine moléculaire. C'est l'explication rationnelle de la cuisine qui nous permet de ne jamais rater des mousses au chocolat et des mayonnaises, de cuire des faux-filet parfaitement grillés, et de faire des sauces vinaigrette aux multiples saveurs...



Un peu d'histoire...

Tout cela conduit inévitablement à une révision des pratiques culinaires : en effet, qui dit nouvelles méthodes et nouveaux instruments dit aussi nouveaux produits... Un exemple concret nous est fourni avec la sorbetière : Hervé This montre qu'on peut se passer de cet instrument, destiné à empêcher la formation de cristaux de glace, en refroidissant très vite la préparation, et cela en y versant de l'azote liquide. Ainsi le chocolat-chantilly fut une de ses créations emblématiques, par croisement d'une recette analysée et maîtrisée avec de nouveaux produits.



lhc2008.web.cern.ch

De leur côté, les scientifiques ont évidemment cherché à expliquer tous les phénomènes qui interagissaient dans une préparation culinaire telle la mayonnaise, une de nos plus vieilles recettes. Puis, ces recherches ont continué pour aboutir à la découverte de nouveaux type de cuisson : la cuisson lente à basse température, la cuisson à l'azote, ... Des techniques de cuisson qui révolutionneront très certainement notre façon de cuisiner dans les prochaines années.

Nous avons donc d'un côté des cuisiniers, et de l'autre, des physiciens et chimistes qui travaillent main dans la main pour élaborer de nouvelles recettes. C'est ce que l'on appelle la cuisine inventive. La gastronomie moléculaire donne donc un nouvel élan à la cuisine nouvelle, 30 ans après sa création, bien qu'au final, la cuisine inventive ne crée fondamentalement rien.

La cuisine moléculaire

En effet, elle utilise tout simplement des produits que l'on avait complètement oublié et encore jamais utilisées, tels que les algues, les gélifiants naturels, etc. Cependant, l'objectif de cette cuisine premier reste le même : préserver le goût d'origine aux produits. Mais les efforts d'aujourd'hui se situent davantage sur la présentation des plats ! Parce qu'en cuisine nous aimons découvrir de nouveaux goûts et de nouvelles textures. Nous sommes toujours à la recherche de nouvelles sensations et de surprise !

Un autre des enjeux de la gastronomie moléculaire, et non des moindres, consiste en la transmission des connaissances aux jeunes générations afin de leur donner les moyens de choisir librement leur alimentation et de mieux apprécier les efforts des filières professionnelles . C'est à ces fins qu'ont été créés les ateliers du goût.





Un peu d'histoire...





LA CUISINE MOLECULAIRE FACE AUX CRITIQUES

Les limites d'une révolution

Selon le critique Edmond Neirinck, se profile le risque de ce qu'il appelle une «dérive gastronomique», c'est à dire le moment où l'expérience gustative prendrait le pas sur l'acte alimentaire, manger cesserait alors d'être la raison même du repas au profit des sensations lors de la mise en bouche. Or les aliments ne se réduisent pas à leurs dimensions gustatives, ils sont aussi destinés à être incorporés physiquement et symboliquement. Ils sont porteurs de sens : le repas est une réunion de personnes ayant plus à partager que des découvertes gustatives. Cette dimension anthropologique ne doit pas être oubliée sous peine de transformer le fait de se nourrir en une simple obligation.

Et puis, en guise de conclusion, on est en droit de se demander quelles seront les conséquences sur la santé d' une consommation excessive de produits



«moléculaires», azotés ou autres . A l' heure où l' alimentation saine demeure une des principales préoccupations de la population (impact des OGM, essort du bio ..), la question semble légitime. La cuisine moléculaire et ses produits dérivés doit encore faire ses preuves en ce domaine ...

La cuisine moléculaire

Une autre voix, plus virulente celle-ci, s'élève contre la cuisine moléculaire. C'est celle de Santi Santamaria, un grand chef catalan, qui signe un manifeste pour la sauvegarde des bonnes pratiques alimentaires dans la gastronomie avec son livre «La cocina al desnudo» (en français, La cuisine à nu). Interviewé à cette occasion, celui-ci explique sans détour pourquoi il a écrit ce livre contre cette cuisine:



Santi Santamaria

«Je veux défendre une certaine idée de la cuisine et du monde où nous vivons. Parce que nous définissons la société que nous voulons avec les ingrédients que nous mettons dans un plat. La cuisine est une partie de la culture, qui est elle-même le résultat de pensées et de comportements au niveau individuel ou collectif.»

Il justifie même la férocité de ses propos en ajoutant:

«Au cours des cinq dernières années, on a laissé entrer dans les cuisines des ingrédients utilisés par les grandes industries alimentaires. Il s'agit ici de produits certes légaux, mais qui sont additifs artificiels, colorants ou arômes qui n'avaient jamais fait partie de l'élaboration des plats. J'y vois plusieurs conséquences néfastes : si nous remplaçons les produits naturels et les produits frais par des produits issus de l'industrie agroalimentaire, nous allons punir les agriculteurs, les pêcheurs, les éleveurs. Quels vont désormais être nos rapports avec les territoires où nous vivons ?»





Un peu d'histoire...

On retrouve également une grande polémique autour de cette cuisine et de ses techniques.

En effet, le grand chef espagnol Ferran Adria est accusé dans son pays d'empoisonner ses clients avec des produits chimiques, mais il a quand même trois étoiles au Michelin.



Ferran Adria

La question s'est déplacée en Angleterre où le restaurant de Heston Blumenthal, The Fat Duck, a dû fermer ses portes pendant 15 jours, victime d'un norovirus générateur de diarrhées et de vomissements.

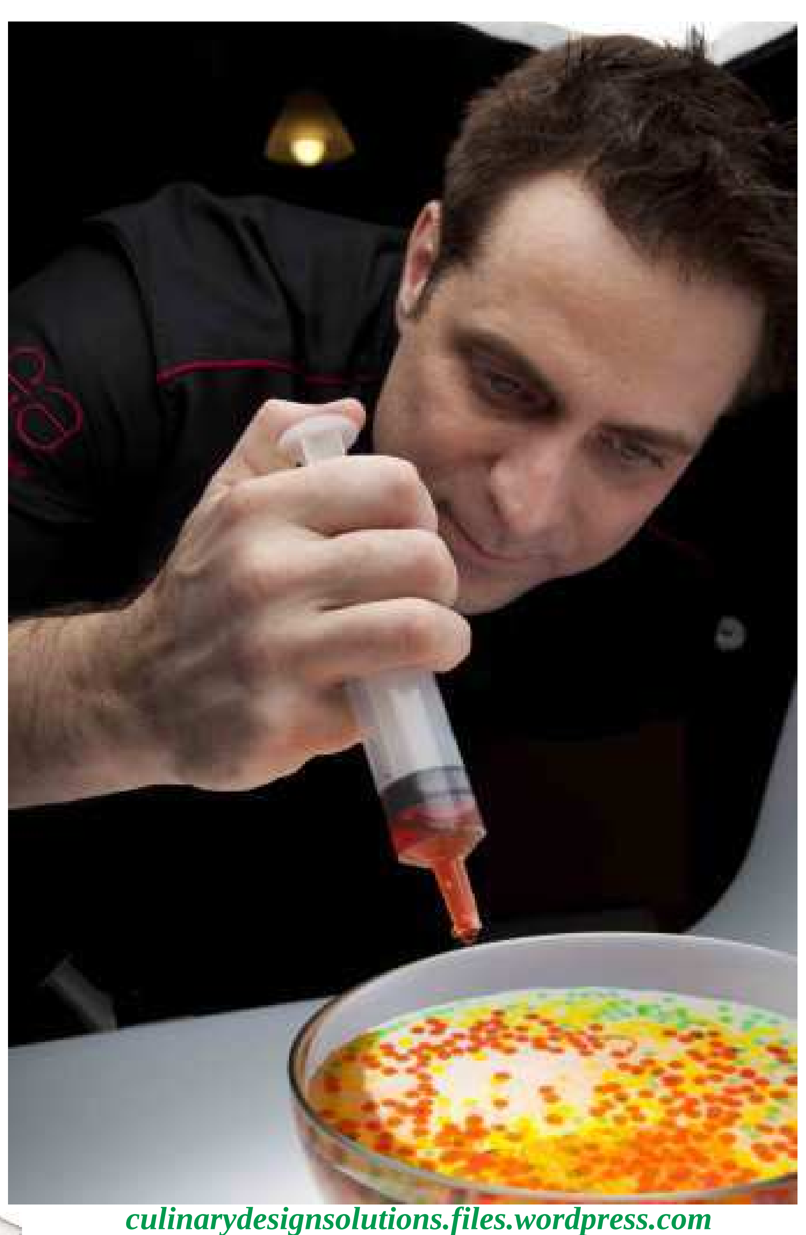
D'autre part, un cuisinier allemand de 24 ans a été amputé des deux mains après avoir manipulé une bouteille d'azote liquide pendant une séance de cuisine moléculaire.

En Italie, l'autorité de sécurité alimentaire a saisi, dans une centaine de restaurants, 600 additifs chimiques, étiquetés comme "produits naturels".

Et enfin, en septembre en Chine, on a lancé une campagne contre l'utilisation d'additifs alimentaires potentiellement dangereux.

Bien sûr, ces incidents restent isolés et mineurs, mais les ardents détracteurs de la cuisine moléculaire profitent de chaque nouvelle information douteuse à ce sujet pour enfoncer encore un peu plus cette nouvelle façon de cuisiner.

Comment ça marche ?



culinarydesignsolutions.files.wordpress.com

Comment ça marche ?

DE NOUVEAUX INSTRUMENTS POUR DE NOUVELLES TECHNIQUES

Utilisation de nouveaux produits



cenblog.org

Les additifs sont les principaux ingrédients utilisés dans la cuisine moléculaire, qui sont aussi couramment utilisés dans les plats industriels. Nous avons notamment le Méthyl p-Hydroxybenzoate de sodium, émulsifiant présent dans de nombreuses recettes mousseuses, qui se nomme aussi E 218, l'agar-agar, un gélifiant hors-pair, aussi déshydrateur à aliments. Il y a aussi le Xanthane, un épaississant, et d'autres substances qui font apparaître des textures, saveurs et arômes nouveaux.

On utilise de nouveaux sucres, comme le fructose qui a un pouvoir sucrant deux fois plus élevé que le sucre et ne provoque pas de pic de glycémie. La glycémie est le taux de glucose dans le sang. On en consomme deux fois moins pour obtenir une saveur sucrée équivalente au saccharose.

On utilise aussi des déshydrateurs à aliments, comme l'agar-agar, une poudre obtenue à patir d'algues rouges, ou l'alginate de sodium, extrait d'algues brunes. Ce sont tous deux des gélifiants, qui sont des révélateurs de goût. Ces déshydrateurs à aliments ont l'avantage de préserver de nombreux éléments des aliments comme:

- Les vitamines hydrosolubles (vitamines C)
- Les enzymes, indispensables pour une bonne digestion
- Les phytonutriments, puissants antioxydants

Nouveaux modes de cuisson, amélioration la nutrition

Une cuisson grâce à une injection d'ananaïne, qui est une enzyme de l'ananas, préserve les enzymes présents dans les aliments.

Une cuisson à l'azote liquide. En 1984, le savant Hervé This, a expliqué que pour faire un sorbet ou une glace, au lieu d'utilisé une sorbetière, on la remplacerait par l'azote liquide. L'azote liquide est du gaz diazote refroidi à -195,79 °C. C'est un liquide transparent et limpide, d'où s'échappent des « vapeurs « blanches. En effet, ce liquide, qui produit un spectaculaire nuage de fumée blanche, permet la formation de cristaux de glace bien plus petits que ceux qu'on obtient avec la machine.



photobucket.com/albums/v307/eilsel31

Instruments scientifiques

1- Les seringues hypodermiques

2- Les thermoplongeurs : Ils permettent de chauffer rapidement de l'eau dans une casserole et de cuire au degrès près les aliments.

3- Les ampoules à décanter : Elles permettent d'avoir deux goûts à partir d'un seul, ceci basé sur la différence de solubilité des espèces chimiques parfumées dans l'eau et l'huile.

4- Un siphon : Le siphon sert à réaliser la chantilly nature ou aromatisée, mais aussi à faire des mousses très aériennes et des sauce plus élégantes dûes à leur aspect lisse et original.

De nombreuses expériences de cuisine moléculaire demandent un matériel spécial et donc pas toujours accessible (azote liquide, siphons, additifs alimentaires, molécules



LES TECHNIQUES

La Sphérification

C'est l'utilisation la plus courante et la plus spectaculaire de l'alginate de sodium. Celle-ci consiste à réaliser des billes ou « caviar » (2 à 3 mm de diamètre), des sphères ou « ravioles » (2 à 3 cm de diamètre) ainsi que des plaques en l'incorporant en bonne quantité (0,5 à 2 g/100ml de liquide) à des jus de fruit ou de légume, des décoctions ou des sauces. La gélification est déclenchée au contact du calcium par extrusion goutte-à-goutte à l'aide d'une seringue ou d'un flacon compte-gouttes dans une solution de chlorure de calcium, ou par immersion dans la solution de calcium à l'aide d'une cuillère demi-sphérique.



dixonschwabl.com

Les Plaques ou Cubes

Ils sont obtenus en recouvrant avec précaution le mélange jus-alginate avec la solution de calcium dans un récipient à fond plat et à bords droits. Notez cependant que l'Agar-agar se prête mieux à l'obtention de ce type de textures.

Les Rubans ou Spaghettis

La technique pour obtenir des « spaghettis » est la même que pour la confection de billes ou de caviar. La solution contenant l'alginate est extrudée en continu et non au goutte à goutte dans la solution de chlorure de calcium. Une alternative est l'utilisation de l'Agar-agar et d'un tube en plastique qui permet la gélification de la préparation sous forme de spaghetti.



sciencesetgastronomie.com

La Sphérification inverse

Elle consiste à plonger une préparation liquide contenant naturellement du calcium (produits laitiers, crème anglaise, etc) ou auquel on rajoute du chlorure de calcium ou, mieux, du lactate de calcium dans un bain d'alginate (0,5 g/100 ml). L'aginate se gélifie alors pour former une peau autour de la préparation liquide, qui elle-même formera une raviole.



blog-moleculaire.com

L'émulsification

Ce procédé culinaire n'est pas nouveau, l'engouement des gourmets pour les mousses existant depuis le XVIIIème siècle. Cette technique a été largement reprise par la cuisine moléculaire, qui tente d'aller toujours plus loin dans la réalisation de textures aériennes pour réaliser des « airs ». La lécithine permet l'émulsion de mélanges huile/eau ou air/eau, où l'eau au sens large peut être substituée par du jus de fruits, une décoction ou infusion, un fond ou encore des préparations à base de lait. L'utilisation du mixer à la surface du mélange permet ainsi, par l'incorporation d'air, de réaliser des textures mousseuses, écumes ou spuma (ou « air parfumé ») qu'il est possible de congeler ou de présenter telles quelles.



blog-moleculaire.com



Comment ça marche ?

Gélification

La gélification est utilisée depuis très longtemps dans la cuisine. Traditionnellement, on utilise les feuilles de gélatine, mais l'apparition de l'agar-agar dans nos cuisines a permis à la gélification d'évoluer. Ces nouveaux gélifiants provenant d'algues permettent de donner à nos plats une élasticité étonnante. L'application la plus courante de l'Agar-agar en cuisine moléculaire consiste à déstructurer un aliment ou une préparation en extrayant sa partie liquide (filtration, chinois, centrifugation pour les jus de fruits ou de légumes) et en la présentant sous forme de gel en barre, en cube ou en cylindre (« bavarois »). Ces gels peuvent être réchauffés jusqu'à 75°C.



saveurs-shop-concept.fr

Epaississant

La gomme de xanthane est utilisée principalement comme agent épaississant et liant, mais également comme stabilisateur et émulsifiant en ce sens que cette gomme permet de maintenir en suspension des particules, même invisibles à l'œil, dans un liquide ou elle ne sont pas miscibles naturellement. En association avec d'autres gommes, le xanthane forme un gel qui est plus résistant aux ingrédients acides (yaourts, kéfirs, jus de fruits…) que les gélifiants traditionnels (pectine, gélatine) ainsi qu'aux produits qui déstabilisent la gélatine en dégradant les protéines (ananas, papaye). L'intérêt principal de la gomme de xanthane, dans le cadre de la cuisine moléculaire, réside dans son pouvoir épaississant très puissant. Il fournit des liquides visqueux (à froid) et en faible concentration. Ces liquides (cocktails, par exemple) présentent alors des propriétés suspensives, c'est-à-dire que la viscosité élevée que le xanthane confère au liquide permet d'y retenir en suspension des ingrédients solides qui couleraient dans le liquide pur (morceaux de fruits, billes d'alginate). La gomme de xanthane permet également des textures qui retiennent des bulles d'air. Ces effets impressionnants peuvent être obtenus dans des liquides alcoolisés (cocktails, punch) grâce à la capacité du xanthane à se dissoudre dans des milieux alcooliques.

LES INGREDIENTS

Agar-agar

D'origine indonésienne, l'agar-agar est une substance gélifiante qui provient d'une algue rouge. Régulièrement utilisée dans l'industrie alimentaire, elle est parfaite pour remplacer la gélatine animale. Ce sont les japonais qui furent les premiers à utiliser cet extrait d'algue rouge pour l'élaboration de leurs pâtisseries. Sous forme de barre ou de poudre, l'agar-agar n'a ni goût ni odeur, c'est uniquement un liant. Supportant des températures allant jusqu'à 90°, l'agar-agar est très utile dans la cuisine moléculaire afin de réaliser des gélatines ou mousses chaudes.

Alginate

Comme l'agar-agar, l'alginate se trouve sous forme de poudre blanche et provient d'une algue. Elle est également largement utilisée dans l'industrie alimentaire comme additif. Elle permet de réaliser des plats très onctueux mais c'est surtout un excellent épaississant, gélifiant et émulsifiant. Dans la Cuisine moléculaire elle est surtout utilisée pour la sphérification, elle permet ainsi la réalisation de caviar, c'est-à-dire des billes ou encore des sphères et des ravioles.

Gomme Xanthane

La particularité de la gomme xanthane est sa capacité de pouvoir modifier la consistance des aliments grâce à son action épaississante et gélifiante. Elle sert également à créer des sauces sans chauffer les aliments, ce qui permet de préserver toute la saveur de ces derniers. La gomme xanthane n'est pas une substance naturelle, elle provient de l'action d'une bactérie. Mais n'ayez crainte, celle-ci, à la suite de sa commercialisation, a été soumise à de nombreux tests. Ceux-ci ont donc assuré que son utilisation dans les aliments, à partir du moment où elle reste dans des quantités raisonnables, n'est pas dangereuse pour notre santé. Alors n'hésitez pas à l'utiliser pour réaliser des repas aux consistances surprenantes.

Lécithine

Pour obtenir ces fameuses bulles de carotte ou de melon si représentatives de la Cuisine moléculaire, il faut vous munir de cet ingrédient épatant. La lécithine est généralement extraite du jaune d'œuf mais elle est également présente dans l'huile de soja. Elle a un pouvoir émulsifiant, qui est souvent exploité par l'industrie alimentaire. Ainsi elle permet de transformer du liquide aqueux en bulle et de lier des sauces.



Quelques recettes



geeklemag.com

LES COCKTAILS

Cuban Jungle



cuisinemoleculaire.com

Pour 4 personnes
Niveau : facile
Produits : Xanthane

Ingrédients pour les lianes de menthe :
100 ml de sirop de menthe verte
2 g de xanthane (2 tubes ou 1 sachet)

Matériel :
1 seringue 20 ml ou plus
verre à pied 100 ml

Recette :
Mixez vigoureusement la gomme xanthane à froid dans le sirop menthe. Il ne doit subsiter aucun grumeau.
Le mélange obtenu est épais et contient de nombreuses bulles d'air. Ces bulles d'air maintiennent les «lianes» à la surface du cocktail. Si vous souhaitez qu'elles plongent dans le cocktail,
étalez la préparation sur une surface plane à l'aide d'une spatule afin d'éliminer les plus grosses bulles puis rassemblez dans un récipient.
La préparation est servie à la seringue directement en surface du cocktail. Videz la seringue d'un mouvement continu tout en effectuant des cercles, des zigzags ou une spirale suivant l'effet recherché.





Shampooing de Curaçao



cuisinemoleculaire.com

Pour 8 personnes (et plus !)
Niveau : facile
Produits : Lécithine.

Ingrédients pour le shampoing de Curaçao:
150 ml de Curaçao.
150 ml d'eau.
2 g de lécithine (2 tubes ou 1 sachet)

Recette :

Mélangez tous les ingrédients dans un récipient à parois hautes (pour éviter les éclaboussures lors de l'utilisation du mixer). Mixez en surface pour introduire un maximum d'air dans la préparation.
Récupérez l'écume formée à l'aide d'une cuillère à soupe et servez sur le cocktail de votre choix.
Servez le shampoing de curaçao dans tout cocktail qui contient traditionnellement cet ingrédient sous forme liquide.
Le shampoing accompagnera idéalement un gin-fizz en granité : 20 cl de gin, 20 cl de siropde sucre de canne, 20 cl de jus de citron/citron vert; placez au congélateur en remuant régulièrement jusqu'à l'obtention d'une structure de granité.

Mojito en Espuma

Pour 8 personnes Niveau : moyen
Matériel : siphon et cartouches de gaz (bombe à chantilly)

Ingrédients pour le Mojito :
30 cl de Rhum blanc
10 cl de jus de citron vert
20 cl d'eau ou de limonade
10 cl de sirop de sucre de canne
10 feuilles de menthe fraîche
3 feuilles de gélatine
Siphon 0.5 litre
Thermo-sonde de cuisson


cuisinemoleculaire.com

Recette :
Faire ramolir la gélatine dans de l'eau froide durant 10 minutes.
Pendant ce temps, faites chauffer le rhum avec le jus de citron, l'eau (ou la limonade), le sucre de canne et la menthe jusqu'à 60°C. Couper la chauffe dès ce moment pour éviter l'évaporation de l'alcool. Laissez infuser 5 minutes.
La mesure de la température peut s'effectuer à l'aide d'un thermomètre classique ou à l'aide d'une thermo-sonde.
Enlever la menthe et ajoutez la gélatine au liquide chaud. Fouettez jusqu'à dissolution de la gélatine.
Versez dans le siphon, ajoutez une cartouche de gaz (2 pour un siphon de 1 litre), secoyuez énergiquement, gardez au réfrigérateur au minimu 3 heures.
Avant utilisation, secouez à nouveau énergiquement, tête en bas, dressez dans les verres, ajoutez de la glace pilée et quelques feuilles de menthe fraîche.
Le Mojito en Espuma se déguste à la cuillère.



ENTRÉES



Bulle de melon et jambon de Parme 18 mois

Pour 20 bulles
Niveau : facile
Produits : Alginate dose sphérification inverse et Xanthane dose.

Ingrédients pour les bulles :
10 fines tranches de jambon de Parme 18 mois
800 ml d'eau minérale (faible teneur en calcium)
4 g d'alginate de sodium (4 tubes ou 2 sachets)
400 g de melon
5 g de lactate de calcium (1 sachet) ou 3 g de gluconolactate de calcium (3 tubes)
10 g de sucre fin
3 g de gomme guar ou 1 g de gomme xanthane (1 tube ou 1 sachet)
1 litre d'eau froide

Recette :
La veille, centrifuger le melon et peser 300 g de ce jus.
Ajouter le (glucono)lactate de calcium, la gomme de guar (ou xanthane) et le sucre préalablement mélangés. Homogénéiser au mixer et laisser reposer une nuit au réfrigérateur.
Associer l'eau minérale et l'alginate de sodium, en mixant soigneusement ces deux ingrédients. Réserver au réfrigérateur.
Le jour même, réaliser les bulles.
Remplir une cuiller à doser de 5 ml de jus de melon. Chiffonner la moitié d'une fine tranche de jambon et l'immerger dans le juscontenu dans la cuiller.
Pour former les bulles, retourner la cuiller d'un geste rapide, sans introduire celle-ci dans le liquide du bain de trempage à l'alginate de sodium. Une fine paroi se forme aussitôt autour du liquide.
Remuer le récipient de manière à créer des vaguelettes et à faire circuler les bulles, ce qui renforce leurs parois.
Après 3 min, prélever délicatement les bulles formées à l'aide d'une cuiller écumoire. Les réserver dans le bain de rinçage.
Retirer les bulles de l'eau de rinçage, toujours à l'aide d'une cuiller écumoire. Déposer celles-ci sur un papier absorbant pour éliminer l'excès d'eau.

Salade Caesar Revisitée


Photo C. Deltenre

6 personnes.
Niveau : facile

Ingrédients pour les bandes de poivron :
2 g d'agar-agar (1 sachet)
1 poivron rouge
80 ml d'eau
Du sel

Ingrédients pour les bandes de concombre :
2 gr d'agar-agar (1 sachet)
½ concombre
80 ml d'eau
Du sel

Ingrédients pour sphères balsamiques :
2 g d'alginate de sodium (1 sachet)
50 ml de vinaigre balsamique
50 ml d'eau à faible teneur en Calcium (1 sachet)
5 g de Chlorure de Calcium
500 ml + 250 ml d'eau

Ingrédients pour la salade :
1 salade feuille de chêne
500 g de blanc de poulet
50 g de copeaux de parmesan
Quelques croûtons
Poivre au moulin

Quelques recettes



Recette :

Bandes de poivron :

Couper le poivron en morceaux
Mixer le poivron
Ajouter de l'eau pour avoir 200 gr de préparation
Saler
Verser dans une casserole et porter à ébullition
Ajouter l'agar-agar et bien mélanger
Verser dans un récipient rectangulaire ayant la longueur ou largeur des bandes désirées
Attention : ne pas dépasser 4 ou 5 mm d'épaisseur
Laisser refroidir

Bandes de concombre :

Couper le ½ concombre en morceaux
Mixer le concombre
Ajouter de l'eau pour avoir +- 200 gr de préparation
Saler
Verser dans une casserole et porter à ébullition
Ajouter l'agar-agar et bien mélanger
Verser dans un récipient rectangulaire ayant la longueur ou largeur des bandes désirées
Attention : ne pas dépasser 4 ou 5 mm d'épaisseur

Sphères balsamiques :

Mélanger 50 ml de vinaigre balsamique avec 50 ml d'eau à faible teneur en Calcium
Mixer en ajoutant l'alginate de sodium
Laisser reposer la préparation pendant environ 2h pour éliminer l'air.
Dans un grand bol, mélanger le Chlorure de Calcium avec 500 ml d'eau du robinet.
Prélever avec une seringue quelques ml du mélange Balsamique
Laisser tomber en goutte-à-goutte le mélange dans le bain de réaction.
Retirer les billes formées au bout de 2 minutes et les tremper dans un récipient contenant de l'eau du robinet pour les rincer.

PLATS

Noix de Saint Jacques, chantilly au vin blanc


cuisinemoleculaire.com

Pour 4 personnes.
Niveau : Facile

Ingrédients pour la chantilly au vin blanc :
1 échalotte
1 noix de beurre
1 g xanthane (1 tube ou 1 sachet)
200 ml de vin blanc fruité sec
200 ml de crème fraiche liquide
sel et poivre

Ingrédients pour les noix de Saint Jacques :
2 échalotte
1 noix de beurre
600 g de noix de Saint Jacques fraiches
6 belles carottes de sable
3 navets
sel et poivre



Quelques recettes



Recette de la chantilly au vin blanc :

Emincer finement l'échalote et la faire blanchir dans un poêlon avec une noix de beurre. Ajouter le vin blanc, remuer et couper le feu. Saler et poivrer
Filtrer la préparation au travers d'un chinois ou d'un filtre à café permanent. Ajouter la gomme xanthane et mixer afin d'éliminer tout grumeau. La xanthane épaissit la préparation pour une meilleure tenue de votre chantilly.
Ajouter la crème fraiche à l'appareil, homogénéiser et verser dans un siphon. Enclencher une cartouche, agiter vigoureusement et réserver au réfrigérateur.

Recette des noix de Saint Jacques :

Préparer les légumes en julienne et cuire vapeur pendant 8 à 10 minutes afin de préserver leur texture croquante.
Emincer finement les échalotes et la faire blanchir dans un poêlon avec une noix de beurre. Ajouter les noix de Saint jacques, maintenir un feu doux et couvrir. Passer les Saint Jacques une à deux minutes sur chaque face suivant la cuisson désirée. Saler et poivrer.

Préchauffer les assiettes au four à air pulsé (~60°C) pendant 5 à 10 minutes.
Dresser les Saint Jacques et la julienne de légumes vapeur sur une belle assiette blanche.
Décorez ce duo orange et blanc de votre chantilly au vin blanc, soit sur une cuillère, soit directement sur les Saint Jacques.
Bon appêtit!



Cannelonis de poivron rouge


cuisinemoleculaire.com

Pour 4 personnes
Niveau : facile

Pour une garantie de résultat, référez-vous à la fiche technique de l'agar-agar avant la préparation .

Ingrédients pour les Canelonis :
2 poivrons rouges (ôtez la peau en les plongeant 30 secondes dans de l'eau bouillante pour un meilleur résultat
100 ml d'eau
1 gousse d'ail frais
4 g d'agar (3 tubes ou 2 sachet)

Recette :
Coupez les poivrons en dés, ajoutez l'ail et du sel et réduisez en liquide à l'aide d'un mixer ou dans un blender.
Filtrez pour séparer la pulpe du jus ; conservez la pulpe pour la poudre de poivron.
Vous devriez récupérer 400 à 450 ml de jus de poivron ; portez à 500 ml en ajoutant de l'eau.
Ajoutez l'agar et faire chauffer dans un poêlon jusqu'au premier signes d'ébullition en remuant régulièrement.
Coulez le gel sur une épaisseur de 3 mm maximum dans un récipient rectangulaire préalablement huilé (1 goutte d'huile d'olive étalée à l'aide d'un papier essuie-tout).
Laissez refroidir 1 heure minimum. Découpez des rectangles de 6cm X 12 cm.
Présentez les canelonis avec la farce de votre préférence.





Coeur de saumon confit et spuma de coco


cuisinemoleculaire.com

Pour 4 personnes.
Niveau : Facile

Ingrédients pour le spuma de coco :

400 ml de lait de coco
200 ml d'eau
20 g de gingembre frais
Jus d'un citron vert
1 càs de sauce poisson ou Nam Pla
2 g de lécithine (2 tubes ou 1 sachet)
Le saumon peut être remplacé par d'autres poissons à chair colorée, comme un carpaccio de thon par exemple.

Recette :

Dans un récipient à parois hautes (casserole à pâtes), mélangez le lait de coco et l'eau. Ajoutez le jus de citron vert, la sauce poisson (nam pla) et le gingembre râpé (éliminez les fibres, ne gardez que le jus et la pulpe). Ajoutez la lécithine en saupoudrant en surface, mixez brièvement pour mélanger.
Quelques instants avant de servir, mixer en surface en ne plongeant que la moitié de la tête du mixer afin d'introduire de l'air dans la préparation. Continuez pendant quelques minutes, récupérez l'écume à la cuillère et servir dans une verrine.

DESSERTS

Caviar de Mûre-Cassis

Pour 4 personnes
Niveau : moyen
Pour une garantie de résultat, référez-vous à la fiche technique de l'alginate avant la préparation .

Ingrédients :
100 ml de sirop mûre-cassis de qualité
100 ml d'eau de bouteille à faible teneur en calcium (moins de 50 mg/l ou ppm)
2 g d'alginate (2 tubes ou 1 sachet)
5 g de chlorure de calcium (2 tubes ou 1 sachet)
1 litre d'eau du robinet
25 ml de sirop + 25 ml eau du robinet

Recette :
Mélangez le sirop (100 ml), l'eau en bouteille (100 ml) et l'alginate. Mixez jusqu'à dissolution complète de l'alginate. Laissez reposez au frigo pendant 2 heures minimum, 12 heures idéalement, pour éliminer un maximum de bulles d'air introduites par le mixer.
Dissoudre le chlorure de calcium dans l'eau de robinet (1 litre) à l'aide d'une cuillère à soupe, par exemple.
Sortez le sirop du frigo et laissez le revenir à température ambiante, agitez doucement à l'aide d'une cuillère ; remplissez la seringue en ôtant le piston et bouchant le cône (l'utilisation d'un flacon compte-goutte rend l'opération beaucoup plus confortable).
Extrudez au goutte à goutte dans le chlorure de calcium en ajustant la hauteur de chute pour assurer un résultat parfaitement sphérique. Ne laissez pas les billes baigner dans le chlorure pendant plus de 2 à 4 minutes (sinon, les billes seraient trop dures). Transférez les billes dans le mélange eau-sirop (25 ml+25 ml) ;
Laisser reposer les billes au frigo pendant 20-30 minutes minimum (elles pourront se conserver 1-2 jours dans ces conditions).
Le caviar de sirop mûre-cassis peut être servi dans une flûte de vin blanc ou de champagne pour un kir au caviar.
Laissez libre cours à votre créativité pour servir ce caviar en accompagnement de nombreux plats comme par exemple du foie gras.





Mousse tiède au malabar



Temps de préparation: 30 minutes
Difficulté: facile

Ingrédients :
40 cl de crème liquide à 35% de MG
2 feuilles de gélatine ramollies dans un bol d'eau froide
10 malabars détaillés en morceaux
150 g de sucre glace.

Recette :
Faites chauffer 40 cl de crème liquide à 35% de MG.
Intégrez la gélatine préalablement ramollie dans un bol d'eau froide.
Placez les dix malabars découpés en petits morceaux.
Attendez la petite ébullition.
Lorsque la gomme est fondue, passez le tout au chinois.
Eliminez la gomme.
Ajoutez 150 grammes de sucre glace dans la crème.
Mélangez au fouet.
Versez le tout dans la bombe isi thermo.
Fermez et injectez une cartouche si vous souhaitez obtenir une mousse éphémère ou injectez deux cartouches si vous préférez obtenir une mousse plus durable.
Agitez six à huit fois la bombe et retournez la buse vers le bas.
Actionnez la gâchette en appuyant lentement tout en tenant la bombe à la verticale pour ne pas risquer de faire fuir le gaz. Appuyez lentement sur la gâchette et remplissez les contenants.

Secouez avant de servir.
Vous servirez cette mousse au malabar dans des verrines ou des coupes.
Vous pouvez parsemer avec un sucre coloré ou napper d'un sirop de grenadine par exemple.

Cannelonis de chocolat noir et mousse de chocolat blanc



cuisinemoleculaire.com

Pour 4 personnes
Niveau : facile
Pour une garantie de résultat, référez-vous à la fiche technique de l'agar-agar avant la préparation.

Ingrédients pour les canelonis de chocolat noir :
100 gr de chocolat noir de qualité (Noir de Noir, Côte d'Or)
160 ml d'eau
2 g d'agar agar (2 tubes ou 1 sachet)

Recette :
Mélanger tous les ingrédients dans une casserole et chauffer jusqu'aux premiers signes d'ébullition en remuant régulièrement.
A chaud, coulez le gel sur une épaisseur de 3 mm maximum dans un récipient rectangulaire préalablement huilé (1 goutte d'huile neutre étalée à l'aide d'un papier essuie-tout).
Laissez refroidir 1 heure minimum. Découpez des rectangles de 6 cm X 12 cm.
Présentez les cannellonis farcis de mousse au chocolat blanc (Mix professionnel « Callebaut Choclate Mousse » disponible en commerce spécialisé).





QUELQUES ADRESSES

Et pour pouvoir déguster des recettes préparées par des chefs spécialisés en cuisine moléculaire en France :


art-et-science.fr

Mr Biasolo
«Une auberge en Gascogne»
9 faubourg Corné
47220 Astaffort
Tel: 05 53 67 10 27

Jean Michel Bouvier
Restaurant «L'essentiel» à Chambéry
Thomas Cabrol,
Restaurant Alter Ego
Labruguière,
Thomas.cabrol@prodegustation.com
www.prodegustation.com,

Roland Chanliaux,
Jardin des remparts,
lejardin@club-internet.fr ,
03 80 24 79 41,
10 rue de l'Hôtel-dieu,
21200 Beaune,

Jean Chauvel,
Les magnolias,
Contact@lesmagnolias.com ,
(33-1) 48.72.47.43,
48 avenue de Bry,94170,Le Perreux sur Marne,

Jacques Décoret,
Restaurant Jacques Decoret,
7 avenue de Gramont, 03200, Vichy
Jacques.decoret@wanadoo.fr ,
04 70 97 65 06,

Gérard Dehaye
Restaurant Elisabeth
5 Rue du Général de Gaulle
67730 La Vancelle
Tél : 03 88 57 90 61

La cuisine moléculaire

David Faure
Restaurant Aphrodite
10 Bd Dubouchage
06000 Nice
Tel : 04 93 85 63 53
Site Internet : www.restaurant-aphrodite.com
Particularité : soirées à thème autour de la cuisine « moléculaire »



Pierre Gagnaire
Restaurants Pierre Gagnaire, Paris ; Gaya, Paris.
Particularité : Pierre Gagnaire ne fait ni Cuisine moléculaire, ni Cuisine Note à Note, ni Constructivisme culinaire ; il fait du Pierre Gagnaire.

Christèle Gendre,
Restaurant Chez Léna et Mimile,
32 rue Tournefort, 75005 Paris
christelegendre@free.fr
01 47 07 72 47
Particularité : Cuisine note à note

Noël Gutrin,
Restaurants du Futuroscope,
Parc du futuroscope, BP 2000,86130,Jaunay-Clan,,
ngutrin@futuroscope.fr,
05 49 49 53 38,

Jérôme Laurent
Le Cilantro
31 Porte de Laure, 13200 Arles
infocilantro@aol.com
04 90 18 25 05

Thierry Marx,
Restaurant Château Cordeillanbages,
Route des Châteaux
33250 PAUILLAC
T4marx@aol.com
ctarisalos@cordeillanbages.com ,
05 56 59 24 24



Laurent Petit
Restaurant «Le Clos des Sens» à Annecy
Particularité : sert entre autres de l'huile d'olive cryogénisée et aussi la tartiflette déstructurée.

Bruno Viala,
Restaurant « La Famille »
rue des trois frères, Paris 18ème.
Tel : 06 98 28 61 08 ou 06 50 32 26 30
Particularité : Le chef travaille le côté cuisine moléculaire avec plusieurs additifs et «nouvelles techniques».

Restaurant La Bleuetière
68 Av des ternes
75017 Paris
Tél 01 44 09 70 07

Marc Veyrat
La Maison de Marc Veyrat
13, vieille route des Pensières
74290 Veyrier du Lac France Tel. : (33) 4 50 60 24 00



Index



M

N

O

P

R

S

T